



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108116589 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201810108194.5

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 沈阳夯牛科技有限公司

地址 110065 辽宁省沈阳市沈河区方家栏路37号佳和新城一期五号楼221

(72)发明人 王志武

(74)专利代理机构 北京创遇知识产权代理有限公司 11577

代理人 李芙蓉 冯建基

(51) Int. Cl.

B62K 15/00(2006.01)

B62J 9/00(2006.01)

B62M 6/40(2010.01)

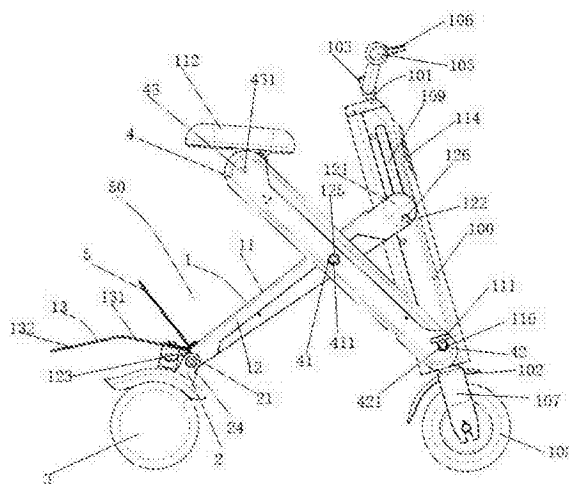
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54)发明名称

一种折叠电动拉杆自行车结构

(57)摘要

本发明涉及一种折叠电动拉杆自行车结构,包括:一前车架,内置电池及驱动装置,上表面开设插孔,下表面开设通孔;一转向杆;一横杆,两端分别设置调速握把及刹车握把;一轮叉,与转向杆旋转连接;一前轮,设置于轮叉内;一支撑架,其包括支撑板及两挡板;前车架两侧面上部开设条形孔,下部开设旋接孔;两连接杆;两后轮,分别与两连接杆可拆卸连接;两支撑挡板,架设于两挡板外侧,与支撑架形成X型结构,相对面上端之间设置一车座;两踏板;一隔板,旋转设置于支撑板上表面。所述自行车结构在折叠后做到轻便的同时,增加更好的实用性,可以拖行,可爬楼梯,可载人载物,方便购物运输,折叠后占用空间小,轻便灵活,折叠迅速,自动锁止。



1. 一种折叠电动拉杆自行车结构,所述自行车结构包括:

一前车架,形状为一盒体,竖直放置,内置电池及与电池电连接的驱动装置,前车架上表面开设有一插孔,下表面开设有一与所述插孔相对应的通孔;

一转向杆,竖直设置,一端由所述插孔插入前车架内并由通孔伸出前车架下表面;

一横杆,垂直所述转向杆设置,中部连接于转向杆,两端分别设置与驱动装置控制连接的调速握把及设置于调速握把上的刹车握把;

一轮叉,与所述转向杆伸出前车架下表面一端固定连接;

一前轮,设置于轮叉内,转向杆通过轮叉调整前轮前进方向;

其特征在于,所述自行车结构还包括:

一支撑架,架设于前车架背面,其包括一支撑板及分别垂直设置于支撑板长度方向两侧边的两挡板,两挡板位于支撑板长度方向两侧边同侧,两挡板靠近前车架一端分别沿挡板长度方向向外延伸至前车架两侧面外侧形成两第一延伸部,两第一延伸部对应前车架侧面的位置分别开设有一轴孔,两挡板远离前车架一端分别沿挡板长度方向向外延伸形成两第二延伸部,两第二延伸部表面分别开设有一连接孔,两挡板中部分别开设相对应的旋转孔;

对应地,所述前车架两侧面上部分别沿前车架侧面长度方向开设有条形孔,两侧面下部分别开设有旋接孔,两轴杆一端分别插设于所述支撑架两第一延伸部轴孔并滑动插设于前车架两条形孔内,支撑架挡板靠近前车架一端通过轴杆沿前车架条形孔上下滑动;

两连接杆,一端分别开设有一与所述连接孔相对应的连接通孔,另一端分别开设有一安装孔,两连接杆通过连接通孔与支撑架两挡板旋转连接;

两后轮,分别通过所述安装孔与两连接杆形成可拆卸连接;

两支撑挡板,平行间隔并倾斜架设于所述两挡板外侧,两支撑挡板相对面中部分别与所述支撑架两挡板旋转连接,并与支撑架形成X型结构,两支撑挡板相对面下端分别与所述前车架两侧面下部旋转连接,两支撑挡板相对面上端之间设置有一车座;

两踏板,分别连接于所述两支撑挡板与前车架连接处外侧端;

一隔板,旋转设置于所述支撑板长度方向远离前车架一端上表面;

所述支撑架挡板靠近前车架一端通过轴杆沿前车架条形孔向上滑动,带动支撑板竖直贴附于前车架背面,两支撑挡板上端向靠近前车架一侧旋转并沿前车架两侧面长度方向竖直、对称设置于前车架两侧面,隔板与支撑板配合形成用于放置购物框的容置腔,将电动自行车转换为购物用拉杆车。

2. 根据权利要求1所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述两支撑挡板相对面中部分别对应开设有与所述旋转孔相对应的旋转通孔、相对面下端分别对应开设有一与所述旋接孔相对应的旋接通孔、相对面上端分别对应开设有一摆动通孔,两支撑挡板相对面中部分别通过一插设于旋转通孔和旋转孔的旋转杆与所述支撑架两挡板旋转连接,形成两支撑挡板与支撑架的X型结构,两支撑挡板相对面下端分别通过一插设于旋接通孔和旋接孔的旋接杆与所述前车架两侧面旋转连接,一位于两支撑挡板相对面上端之间的摆动杆两端分别插设于两摆动通孔,所述车座旋转设置于该摆动杆上;

所述两踏板分别与两旋接杆位于两支撑挡板外侧端旋转连接;

所述支撑架两挡板对应支撑板下表面设置。

3. 根据权利要求1或2所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述支撑架支撑板长度方向靠近连接杆一端上表面还连接有一顶撑板,顶撑板位于隔板外侧端,包括一倾斜于支撑板设置的连接部以及连接于所述连接部一端的顶撑部,顶撑部与连接部形成V型结构,顶撑部随支撑板旋转至竖直状态,与两后轮配合形成对购物用拉杆车的顶撑;

所述后轮在电动自行车状态下为单轮、在购物用拉杆车状态下为单轮或三角轮。

4. 根据权利要求3所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述顶撑板顶撑部相对后轮一面两端分别可拆卸连接有一沿连接杆长度方向设置的减震弹簧,两减震弹簧另一端分别与所述两后轮相对面可拆卸连接,形成减震效果并防止侧倾。

5. 根据权利要求4所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述连接杆截面形状为“凹”字形,开口朝上,所述连接杆连接通孔分别对应开设于连接杆靠近支撑架一端两侧壁,一位于连接杆凹型腔内的插杆插设于连接通孔和连接孔,形成连接杆与支撑架挡板的旋转连接;所述安装孔分别对应开设于连接杆远离支撑架一端两侧壁,一位于连接杆凹型腔内的安装杆两端插设于安装孔并与后轮连接,形成后轮与连接杆的旋转连接;所述减震弹簧沿连接杆凹型腔长度方向设置于凹型腔内,减震弹簧靠近后轮一端套设于安装杆位于连接杆凹型腔内侧端。

6. 根据权利要求1所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述转向杆位于前车架内侧上部滑动套设有一滑块,滑块对应两条形孔的两端面分别沿垂直滑块端面方向开设有一连接盲孔,所述两轴杆位于前车架内侧端分别插设于该两连接盲孔内,支撑板通过轴杆沿条形孔上下滑动,轴杆带动滑块沿转向杆长度方向上下滑动。

7. 根据权利要求2所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,位于旋转通孔和旋接通孔之间的一块支撑挡板表面开设有一锁止通孔,与该支撑挡板相连接的支撑架挡板表面开设有与所述锁止通孔相对应的锁止孔,一锁止插杆插设于所述锁止通孔,锁止插杆位于支撑挡板内侧端旋转连接有一钩板、位于支撑挡板外侧端连接有一锁止旋钮,对应地,所述锁止孔内插设有一锁止销,支撑挡板相对支撑架挡板旋转、折叠,所述钩板卡接于所锁止销,形成在购物用拉杆车状态下支撑挡板与支撑架挡板之间的锁止、锁定。

8. 根据权利要求1所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述前车架上表面还设有与所述驱动装置通信连接的显示屏,所述驱动装置包括控制器和驱动电机;所述调速握把与横杆之间为旋转连接,所述前车架正面设置有车头灯。

9. 根据权利要求1或3或6所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述支撑板表面中部沿支撑部长度方向开设有一条形支撑孔;位于该条形支撑孔长度方向两侧边外侧的支撑板表面分别沿条形支撑孔长度方向对称开设有一支撑槽孔;位于该条形支撑孔宽度方向两侧边外侧的支撑板表面分别沿条形支撑孔宽度方向对称开设有一支撑条孔。

10. 根据权利要求1所述的折叠电动拉杆自行车结构,其特征在于,所述两支撑挡板相对面靠近车座一端内接一加强杆,所述加强杆两端沿垂直加强杆方向同向弯折形成截面形状为“凹”字型的两弯折部,加强杆通过该两弯折部与两支撑挡板相对面可拆卸连接。

一种折叠电动拉杆自行车结构

技术领域

[0001] 本发明属于电动自行车技术领域,具体涉及一种折叠电动拉杆自行车结构。

背景技术

[0002] 电动自行车,是指以蓄电池作为辅助能源在普通自行车的基础上,安装了电机、控制器、蓄电池、转把闸把等操纵部件和显示仪表系统的机电一体化的个人交通工具。

[0003] 然而,传统电动自行车由于体积较大,遇到无法骑行的路段搬运不方便,可折叠电动自行车应运而生。

[0004] 现有的折叠电动车大部分折叠后都不能拖行,只有少部分可以拖行,并且拖行的稳定性欠佳,因为大部分都是双轮的,折叠后只能一个轮子着地。或者两个轮子同时着地的也不整齐,所以也不适合拖行。

[0005] 即便拖行,也需要在拖行过程中时刻注意不能侧翻,比较费力。另外,现有折叠电动自行车主要注重轻便,但实用性欠佳,比如只能载人,在载物方面无法做的很好,并且载物的数量很有限。

[0006] 关于折叠电动自行车,目前国内主要存在如下专利文献:

[0007] 授权公告号为CN206885249U的中国专利文献公开了一种轻型电动折叠车,主要包括手把(1)、前车架(2)、后车架(3)、坐垫车架(4)、脚踏板(5)、前轮(7)和后轮(9);其特征在在于:后车架(3)设计为左车架(17)和右车架(18)左右两条,在坐垫车架(4)中段位置上的下方设置一个车架展开扣槽(15),相对应的在左车架(17)和右车架(18)之间横向安装车架扣轴(12);车架展开时,车架扣轴(12)固定锁扣在车架展开扣槽(15)上,此时前车架(2)、坐垫车架(4)和后车架(3)形成三角型构造,使得车架展开又稳又牢固。车架折叠时,车架扣轴(12)脱离车架展开扣槽(15),此时前车架(2)、坐垫车架(4)和后车架(3)就能快速折叠收拢重叠在所述左车架(17)和右车架(18)之间,折叠后的整体车辆更紧凑、体积更小,提携或拖拉非常方便。然而,该专利所提供的电动折叠自行车,依然存在折叠后拖行不稳定且载物不方便的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种折叠电动拉杆自行车结构,解决了现有电动折叠自行车折叠后拖行不稳定及载物不方便的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明所提供的一种折叠电动拉杆自行车结构,所述自行车结构在折叠后做到轻便的同时,增加更好的实用性,可以拖行,可爬楼梯,可载人载物,方便购物运输,折叠后占用空间小,轻便灵活,折叠迅速,几乎可以一步折叠,自动锁止。

[0010] 具体地,本发明采用的技术方案是:

[0011] 一种折叠电动拉杆自行车结构,所述结构包括:一前车架,形状为一盒体,竖直放置,内置电池及与电池电连接的驱动装置,前车架上表面开设有一插孔,下表面开设有一与所述插孔相对应的通孔;一转向杆,竖直设置,一端由所述插孔插入前车架上表面并由通孔伸

出前车架下表面；一横杆，垂直所述转向杆设置，中部连接于转向杆，两端分别设置与驱动装置控制连接的调速握把及设置于调速握把上的刹车握把；一轮叉，与所述转向杆伸出前车架下表面一端固定连接；一前轮，设置于轮叉内，转向杆通过轮叉调整前轮前进方向；所述结构还包括：一支撑架，架设于前车架背面，其包括一支撑板及分别垂直设置于支撑板长度方向两侧边的两挡板，两挡板位于支撑板长度方向两侧边同侧，两挡板靠近前车架一端分别沿挡板长度方向向外延伸至前车架两侧面外侧形成两第一延伸部，两第一延伸部对应前车架侧面的位置分别开设有一轴孔，两挡板远离前车架一端分别沿挡板长度方向向外延伸形成两第二延伸部，两第二延伸部表面分别开设有一连接孔，两挡板中部分别开设相对应的旋转孔；对应地，所述前车架两侧面上部分别沿前车架侧面长度方向开设有一条形孔，两侧面下部分别开设有一旋接孔，两轴杆一端分别插设于所述支撑架两第一延伸部轴孔并滑动插设于前车架两条形孔内，支撑架挡板靠近前车架一端通过轴杆沿前车架条形孔上下滑动；两连接杆，一端分别开设有一与所述连接孔相对应的连接通孔，另一端分别开设有一安装孔，两连接杆通过连接通孔与支撑架两挡板旋转连接；两后轮，分别通过所述安装孔与两连接杆形成可拆卸连接；两支撑挡板，平行间隔并倾斜架设于所述两挡板外侧，两支撑挡板相对面中部分别与所述支撑架两挡板旋转连接，并与支撑架形成X型结构，两支撑挡板相对面下端分别与所述前车架两侧面下部旋转连接，两支撑挡板相对面上端之间旋转设置有一车座；两踏板，分别连接于所述两支撑挡板与前车架连接处外侧端；一隔板，旋转设置于所述支撑板长度方向远离前车架一端上表面；所述支撑架挡板靠近前车架一端通过轴杆沿前车架条形孔向上滑动，带动支撑板竖直贴附于前车架背面，两支撑挡板上端向靠近前车架一侧旋转并沿前车架两侧面长度方向竖直、对称设置于前车架两侧面，隔板与支撑板配合形成用于放置购物框的容置腔，将电动自行车转换为购物用拉杆车。

[0012] 进一步地，所述两支撑挡板相对面中部分别对应开设有与所述旋转孔相对应的旋转通孔、相对面下端分别对应开设有一与所述旋接孔相对应的旋接通孔、相对面上端分别对应开设有一摆动通孔，两支撑挡板相对面中部分别通过一插设于旋转通孔和旋转孔的旋转杆与所述支撑架两挡板旋转连接，形成两支撑挡板与支撑架的X型结构，两支撑挡板相对面下端分别通过一插设于旋接通孔和旋接孔的旋接杆与所述前车架两侧面旋转连接，一位于两支撑挡板相对面上端之间的摆动杆两端分别插设于两摆动通孔，所述车座旋转设置于该摆动杆上；所述两踏板分别与两旋接杆位于两支撑挡板外侧端旋转连接；所述支撑架两挡板对应支撑板下表面设置。

[0013] 进一步地，所述支撑架支撑板长度方向靠近连接杆一端上表面还连接有一顶撑板，顶撑板位于隔板外侧端，包括一倾斜于支撑板设置的连接部以及连接于所述连接部一端的顶撑部，顶撑部与连接部形成V型结构，顶撑部随支撑板旋转至竖直状态，与两后轮配合形成对购物用拉杆车的顶撑；所述后轮在电动自行车状态下为单轮、在购物用拉杆车状态下为单轮或三角轮。

[0014] 进一步地，所述顶撑板顶撑部相对后轮一面两端分别可拆卸连接有一沿连接杆长度方向设置的减震弹簧，两减震弹簧另一端分别与所述两后轮相对面可拆卸连接，形成减震效果并防止侧倾。

[0015] 进一步地，所述连接杆截面形状为“凹”字形，开口朝上，所述连接杆连接通孔分别对应开设于连接杆靠近支撑架一端两侧壁，一位于连接杆凹型腔内的插杆插设于连接通孔

和连接孔,形成连接杆与支撑架挡板的旋转连接;所述安装孔分别对应开设于连接杆远离支撑架一端两侧壁,一位于连接杆凹型腔内的安装杆两端插设于安装孔并与后轮连接,形成后轮与连接杆的旋转连接;所述减震弹簧沿连接杆凹型腔长度方向设置于凹型腔内,减震弹簧靠近后轮一端套设于安装杆位于连接杆凹型腔内侧端。

[0016] 进一步地,所述转向杆位于前车架内侧端上部滑动套设有一滑块,滑块对应两条形孔的两端面分别沿垂直滑块端面方向开设有一连接盲孔,所述两轴杆位于前车架内侧端分别插设于该两连接盲孔内,支撑板通过轴杆沿条形孔上下滑动,轴杆带动滑块沿转向杆长度方向上下滑动。

[0017] 进一步地,位于旋转通孔和旋接通孔之间的一块支撑挡板表面开设有一锁止通孔,与该支撑挡板相连接的支撑架挡板表面开设有与所述锁止通孔相对应的锁止孔,一锁止插杆插设于所述锁止通孔,锁止插杆位于支撑挡板内侧端旋转连接有一钩板、位于支撑挡板外侧端连接有一锁止旋钮,对应地,所述锁止孔内插设有一锁止销,支撑挡板相对支撑架挡板旋转、折叠,所述钩板卡接于所锁止销,形成在购物用拉杆车状态下支撑挡板与支撑架挡板之间的锁止、锁定。

[0018] 进一步地,所述前车架上表面还设有与所述驱动装置通信连接的显示屏,所述驱动装置包括控制器和驱动电机;所述调速握把与横杆之间为旋转连接,所述前车架正面设置有车头灯。

[0019] 进一步地,所述支撑板表面中部沿支撑部长度方向开设有一条形支撑孔;位于该条形支撑孔长度方向两侧边外侧的支撑板表面分别沿条形支撑孔长度方向对称开设有一支撑槽孔;位于该条形支撑孔宽度方向两侧边外侧的支撑板表面分别沿条形支撑孔宽度方向对称开设有一支撑条孔。

[0020] 进一步地,所述两支撑挡板相对面靠近车座一端内接一加强杆,所述加强杆两端沿垂直加强杆方向同向弯折形成截面形状为“凹”字型的两弯折部,加强杆通过该两弯折部与两支撑挡板相对面可拆卸连接。

[0021] 本发明具有如下优点:

[0022] 现有折叠电动车虽然很轻便,但是途中想要买个菜或者其他喜欢的东西,就会发愁买完之后放哪。因为他们只是实现了轻便,没有过多的考虑人们载物的需求。

[0023] 本发明所提供的折叠电动拉杆自行车,能够在轻便的同时,增加更好的实用性:

[0024] 通过两支撑挡板与支撑架挡板中部的旋转连接,展开之后两支撑挡板与支撑架之间呈X结构,就是一个电动自行车,可供人骑行;

[0025] 通过在支撑架支撑板上设置一隔板,隔板与支撑板配合,形成用于放置购物框的容置腔,实现在电动自行车骑行过程中,同时可以放置一个较大的购物袋或者较大的后置车筐在上面,以便乘坐者将购买的蔬菜水果以及其他小件商品放置其中,便于运输;

[0026] 两支撑挡板与支撑架挡板中部的旋转连接,折叠之后,两支撑挡板设置于前车架两侧面,支撑架贴附于前车架背面,此时电动自行车就会变成一个拉杆车的样子,可以拖行进入蔬菜水果市场、购物商场等地方,方便随时购物随时将所购之物存放其中;

[0027] 两个后轮还可以换上三角轮,便可以拖行上楼了;

[0028] 整个折叠电动拉杆自行车,重量轻,整车大部分材质都用航空铝合金,保证稳定结实的同时尽量减轻整车的重量;

[0029] 如果要想搭配一个大的购物袋或者车筐的话,就需要安排一个能够容纳它们的位置,这个位置设在车座的下面,连接后轮和前车中轴的横梁上,而且这个横梁要足够宽,才能够托住上面的购物袋或者大车筐,因此,采用隔板与支撑架的结构设计;

[0030] 因为整车的宽度较大,并且要在折叠起来之后还能固定大购物袋和大车筐,还要保证拖行的稳定省力,就需要两个独立的后轮。两个后轮具有独立的减震弹簧,除了减震带来乘坐者的舒适度提高,还能在转弯的时候自动侧倾,在一定程度上防止了翻车的危险,几乎与普通的两轮自行车拐弯时候的体验一样;

[0031] 两个后轮的可拆卸连接,还可以由单轮更换为定制的加强三角轮,对于没有电梯的用户很友好,可以直接拖行折叠后的折叠电动拉杆车直接上楼梯;

[0032] 所述折叠电动拉杆自行车非常实用,可以拖行,可爬楼梯,可载人载物,方便购物运输,折叠后占用空间小,轻便灵活。折叠迅速,几乎可以一步折叠;

[0033] 支撑挡板上锁止插杆钩板与支撑架挡板上锁止销的配合,实现在购物用拉杆车状态下支撑挡板与支撑架挡板之间自动锁止,方便出行的同时,也不会因为买了东西却没有地方放而发愁。宽大的支撑板与隔板配合,可以放置很多东西,折叠后还能当拉杆车使用。

附图说明

[0034] 图1为本发明所提供的一种折叠电动拉杆自行车结构电动自行车状态且后轮为单轮的结构示意图;

[0035] 图2为图1的左视图;

[0036] 图3为图1的俯视图;

[0037] 图4为图1的正视图;

[0038] 图5为图1的仰视图;

[0039] 图6为图1的背视图;

[0040] 图7为本发明所提供的一种折叠电动拉杆自行车结构电动自行车状态且后轮为三角轮的结构示意图;

[0041] 图8为图7的左视图;

[0042] 图9为本发明所提供的一种折叠电动拉杆自行车结构拉杆车状态且后轮为单轮的结构示意图;

[0043] 图10为图9的左视图;

[0044] 图11为图9的俯视图;

[0045] 图12为图9的右视图;

[0046] 图13为本发明所提供的一种折叠电动拉杆自行车结构拉杆车状态且后轮为三角轮的结构示意图;

[0047] 图14为图13的左视图。

具体实施方式

[0048] 下面通过具体实施例对本发明做进一步的说明,但实施例并不限制本发明的保护范围。

[0049] 实施例1

[0050] 参见图1~图14,本发明所提供的一种折叠电动拉杆自行车结构,所述结构包括:一前车架100,形状为一盒体,竖直放置,内置电池(未图示)及与电池电连接的驱动装置(未图示),前车架100上表面开设有一插孔101,下表面开设有一与所述插孔101相对应的通孔102;一转向杆103,竖直设置,一端由所述插孔101插入前车架100内并由通孔102伸出前车架100下表面;一横杆104,垂直所述转向杆103设置,中部连接于转向杆103,两端分别设置与驱动装置控制连接的调速握把105及设置于调速握把105上的刹车握把106;一轮叉107,与所述转向杆103伸出前车架100下表面一端固定连接;一前轮108,设置于轮叉107内,转向杆103通过轮叉107调整前轮108前进方向;所述结构还包括:一支撑架1,架设于前车架100背面,其包括一支撑板11及分别垂直设置于支撑板11长度方向两侧边的两挡板12,两挡板12位于支撑板11长度方向两侧边同侧,两挡板12靠近前车架100一端分别沿挡板12长度方向向外延伸至前车架100两侧面外侧形成两第一延伸部121,两第一延伸部121对应前车架100侧面的位置分别开设有一轴孔122,两挡板12远离前车架100一端分别沿挡板12长度方向向外延伸形成两第二延伸部123,两第二延伸部123表面分别开设有一连接孔124,两挡板12中部分别开设相对应的旋转孔125;对应地,所述前车架100两侧面上部分别沿前车架100侧面长度方向开设有一条形孔109,两侧面下部分别开设有一旋接孔110,两轴杆126一端分别插设于所述支撑架1两第一延伸部121轴孔122并滑动插设于前车架100两条形孔109内,支撑架1挡板12靠近前车架100一端通过轴杆126沿前车架100条形孔109上下滑动;两连接杆2,一端分别开设有一与所述连接孔124相对应的连接通孔21,另一端分别开设有一安装孔22,两连接杆2通过连接通孔21与支撑架1两挡板12旋转连接;两后轮3,分别通过所述安装孔22与两连接杆2形成可拆卸连接;两支撑挡板4,平行间隔并倾斜架设于所述两挡板12外侧,两支撑挡板4相对面中部分别与所述支撑架1的两挡板12旋转连接,并与支撑架1形成X型结构,两支撑挡板4相对面下端分别与所述前车架100两侧面下部旋转连接,两支撑挡板4相对面上端之间旋转设置有一车座112;两踏板111,分别连接于所述两支撑挡板4与前车架100连接处外侧端;一隔板5,垂直设置于所述支撑板11长度方向远离前车架100一端上表面;所述支撑架1的挡板12靠近前车架100一端通过轴杆126沿前车架100条形孔109向上滑动,带动支撑板11竖直贴附于前车架100背面,两支撑挡板4上端向靠近前车架100一侧旋转并沿前车架100两侧面长度方向竖直、对称设置于前车架100两侧面,隔板5与支撑板11配合形成用于放置购物框的容置腔50,将电动自行车转换为购物用拉杆车。

[0051] 进一步地,所述两支撑挡板4相对面中部分别对应开设有与所述旋转孔125相对应的旋转通孔41、相对面下端分别对应开设有一与所述旋接孔110相对应的旋接通孔42、相对面上端分别对应开设有一摆动通孔43,两支撑挡板4相对面中部分别通过一插设于旋转通孔41和旋转孔125的旋转杆411与所述支撑架1两挡板12旋转连接,形成两支撑挡板4与支撑架1的X型结构,两支撑挡板4相对面下端分别通过一插设于旋接通孔42和旋接孔110的旋接杆421与所述前车架100两侧面旋转连接,一位于两支撑挡板4相对面上端之间的摆动杆431两端分别插设于两摆动通孔43,所述车座112旋转设置于该摆动杆431上;所述两踏板111分别与两旋接杆421位于两支撑挡板4外侧端旋转连接;所述支撑架1两挡板12对应支撑板11下表面设置。

[0052] 进一步地,所述后轮3在电动自行车状态下为单轮、在购物用拉杆车状态下为单轮或三角轮。

[0053] 进一步地,所述前车架100上表面还设有与所述驱动装置通信连接的显示屏113,所述驱动装置包括控制器(未图示)和驱动电机(未图示);所述调速握把105与横杆104之间为旋转连接,所述前车架100正面设置有车头灯114。

[0054] 实施例2

[0055] 所述支撑架1的支撑板11长度方向靠近连接杆2一端上表面还连接有一顶撑板13,顶撑板13位于隔板5外侧端,包括一倾斜于支撑板11设置的连接部131以及连接于所述连接部131一端的顶撑部132,顶撑部132与连接部131形成V型结构,顶撑部132随支撑板11旋转至竖直状态,与两后轮3配合形成对购物用拉杆车的顶撑。其余同实施例1。

[0056] 实施例3

[0057] 所述顶撑板13顶撑部132相对后轮3一面两端分别可拆卸连接有一沿连接杆2长度方向设置的减震弹簧6,两减震弹簧6另一端分别与所述两后轮3相对面可拆卸连接,形成减震效果并防止侧倾。其余同实施例2。

[0058] 实施例4

[0059] 所述连接杆2截面形状为“凹”字形,开口朝上,所述连接杆2连接通孔21分别对应开设于连接杆2靠近支撑架1一端两侧壁,一位于连接杆2凹型腔23内的插杆24插设于连接通孔21和连接孔124,形成连接杆2与支撑架1的挡板12的旋转连接;所述安装孔22分别对应开设于连接杆2远离支撑架1一端两侧壁,一位于连接杆2凹型腔23内的安装杆25两端插设于安装孔22并与后轮3连接,形成后轮3与连接杆2的旋转连接;所述减震弹簧6沿连接杆2凹型腔23长度方向设置于凹型腔23内,减震弹簧6靠近后轮3一端套设于安装杆25位于连接杆2凹型腔23内侧端。其余同实施例3。

[0060] 实施例5

[0061] 所述转向杆103位于前车架100内侧端上部滑动套设有一滑块(未图示),滑块对应两条形孔109的两端面分别沿垂直滑块端面方向开设有一连接盲孔(未图示),所述两轴杆126位于前车架100内侧端分别插设于该两连接盲孔内,支撑板11通过轴杆126沿条形孔109上下滑动,轴杆126带动滑块沿转向杆103长度方向上下滑动。其余同实施例1。

[0062] 实施例6

[0063] 所述支撑板11表面中部沿支撑部长度方向开设有一条形支撑孔14;位于该条形支撑孔14长度方向两侧边外侧的支撑板11表面分别沿条形支撑孔14长度方向对称开设有一支撑槽孔141;位于该条形支撑孔14宽度方向两侧边外侧的支撑板11表面分别沿条形支撑孔14宽度方向对称开设有一支撑条孔142。其余同实施例1。

[0064] 实施例7

[0065] 所述两支撑挡板4相对面靠近车座112一端内接一加强杆44,所述加强杆44两端沿垂直加强杆44方向同向弯折形成截面形状为“凹”字型的两弯折部441,加强杆44通过该两弯折部441与两支撑挡板4相对面可拆卸连接。其余同实施例1。

[0066] 实施例8

[0067] 进一步地,位于旋转通孔41和旋接通孔42之间的一块支撑挡板4表面开设有一锁止通孔45,与该支撑挡板5相连接的支撑架1挡板12表面开设有与所述锁止通孔45相对应的锁止孔127,一锁止插杆451插设于所述锁止通孔45,锁止插杆451位于支撑挡板4内侧端旋转连接有一钩板(未图示)、位于支撑挡板4外侧端连接有一锁止旋钮452,对应地,所述锁止

孔127内插设有一锁止销128,支撑挡板4相对支撑架1挡板12旋转、折叠,所述钩板卡接于所锁止销128,形成在购物用拉杆车状态下支撑挡板4与支撑架1挡板12之间的锁止、锁定。其余同实施例1。

[0068] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,或对某个功能模块删减,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进或删减,均属于本发明要求保护的范畴。

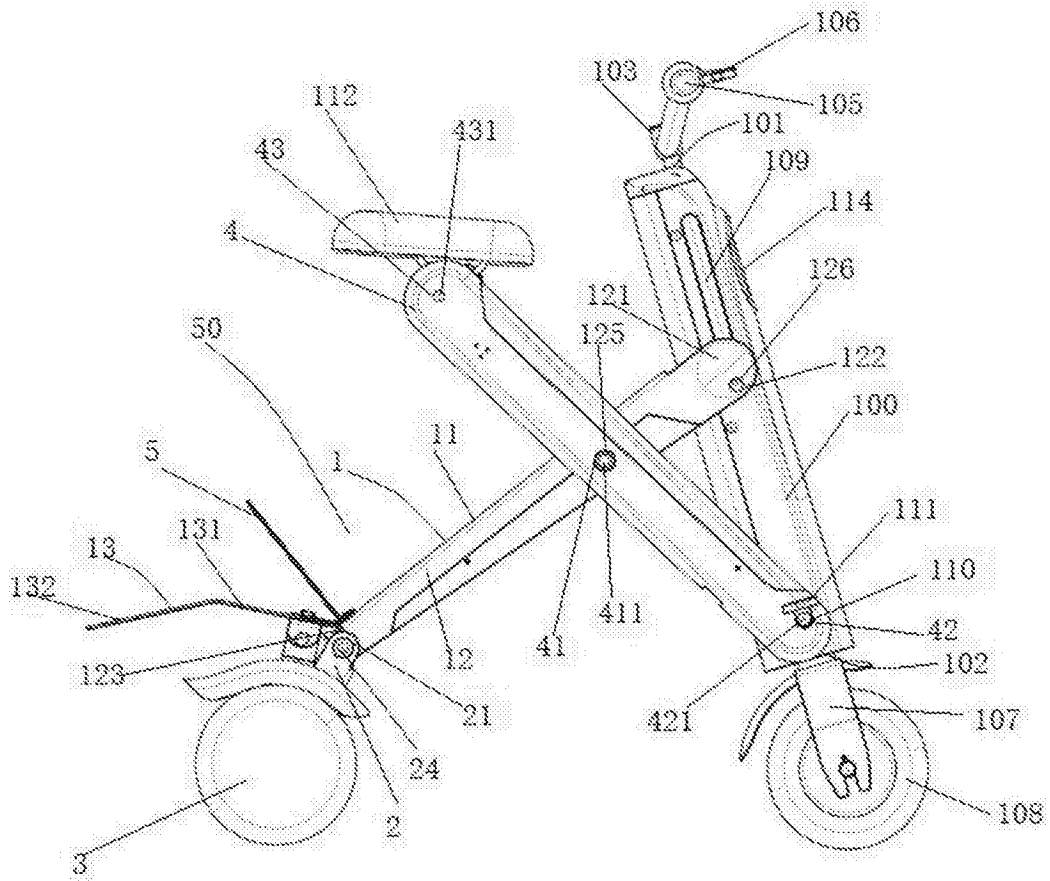


图1

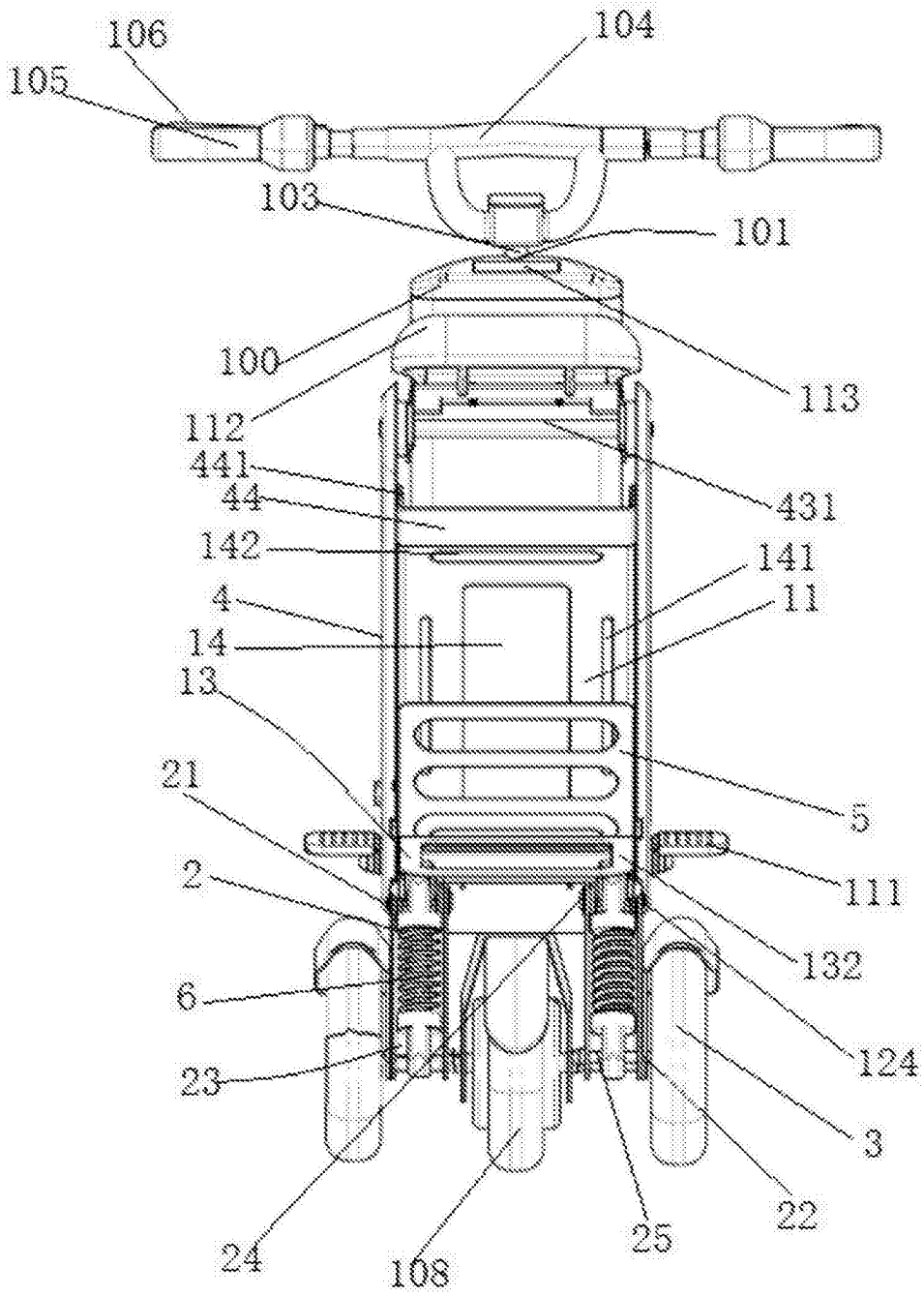


图2

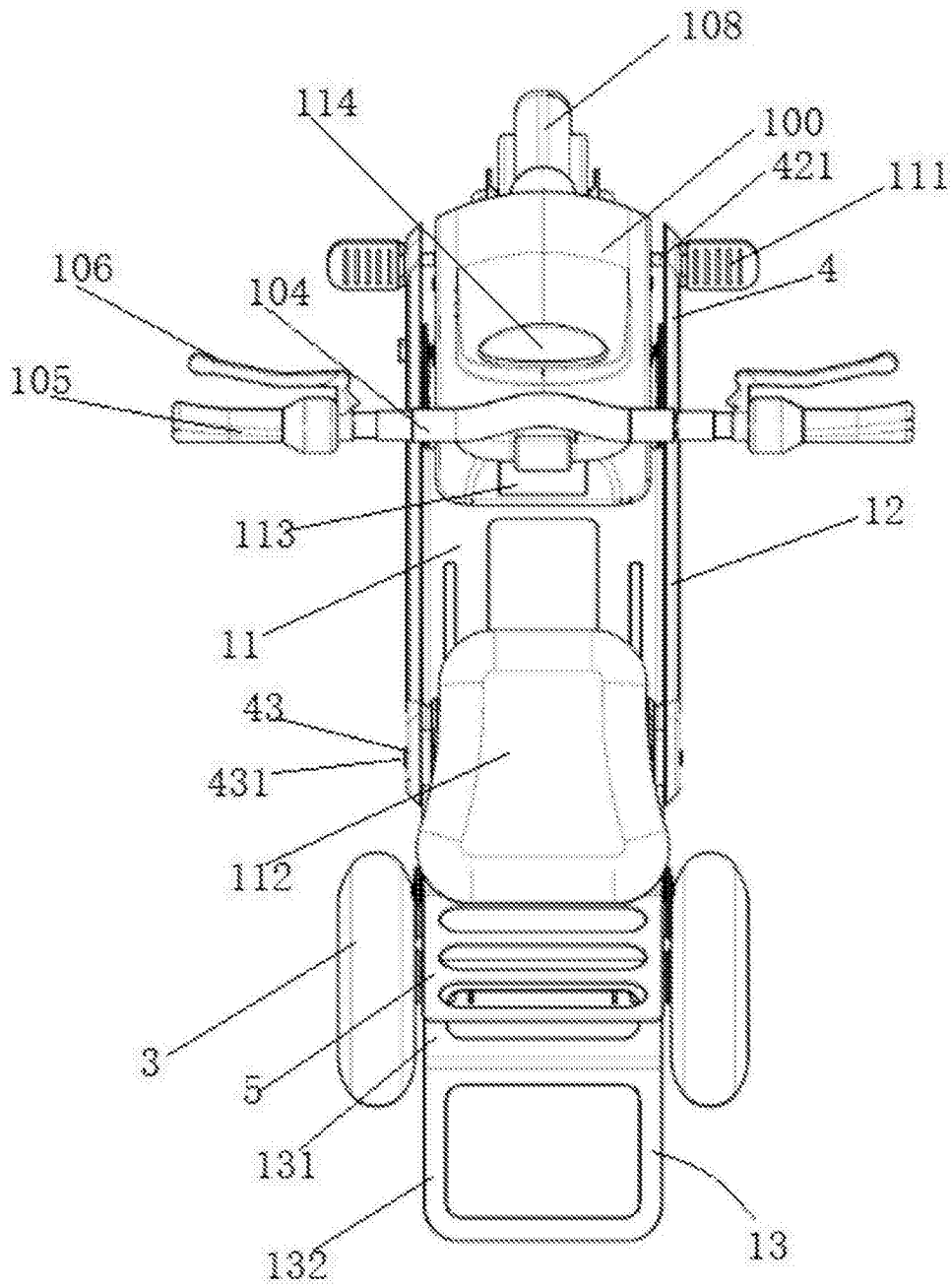


图3

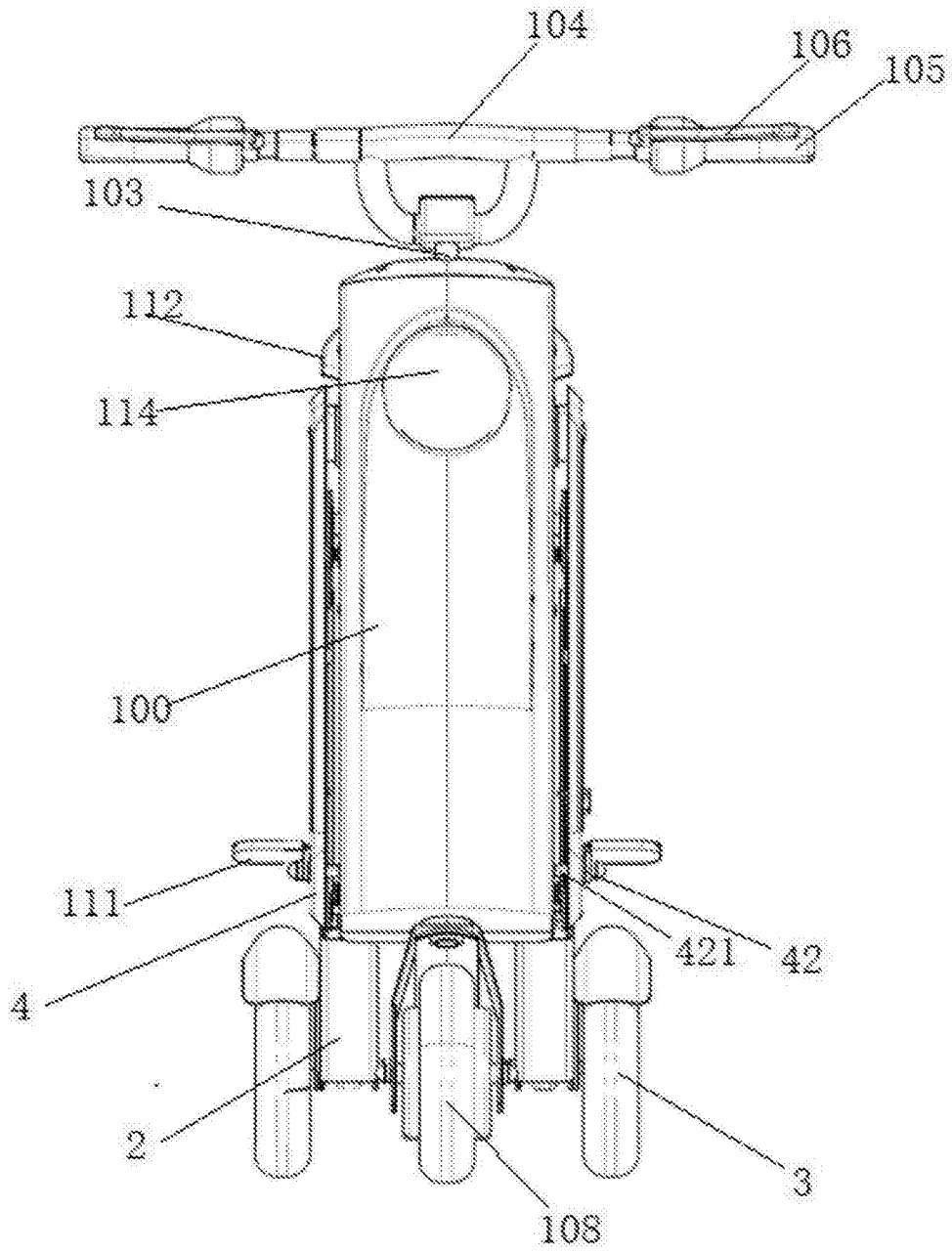


图4

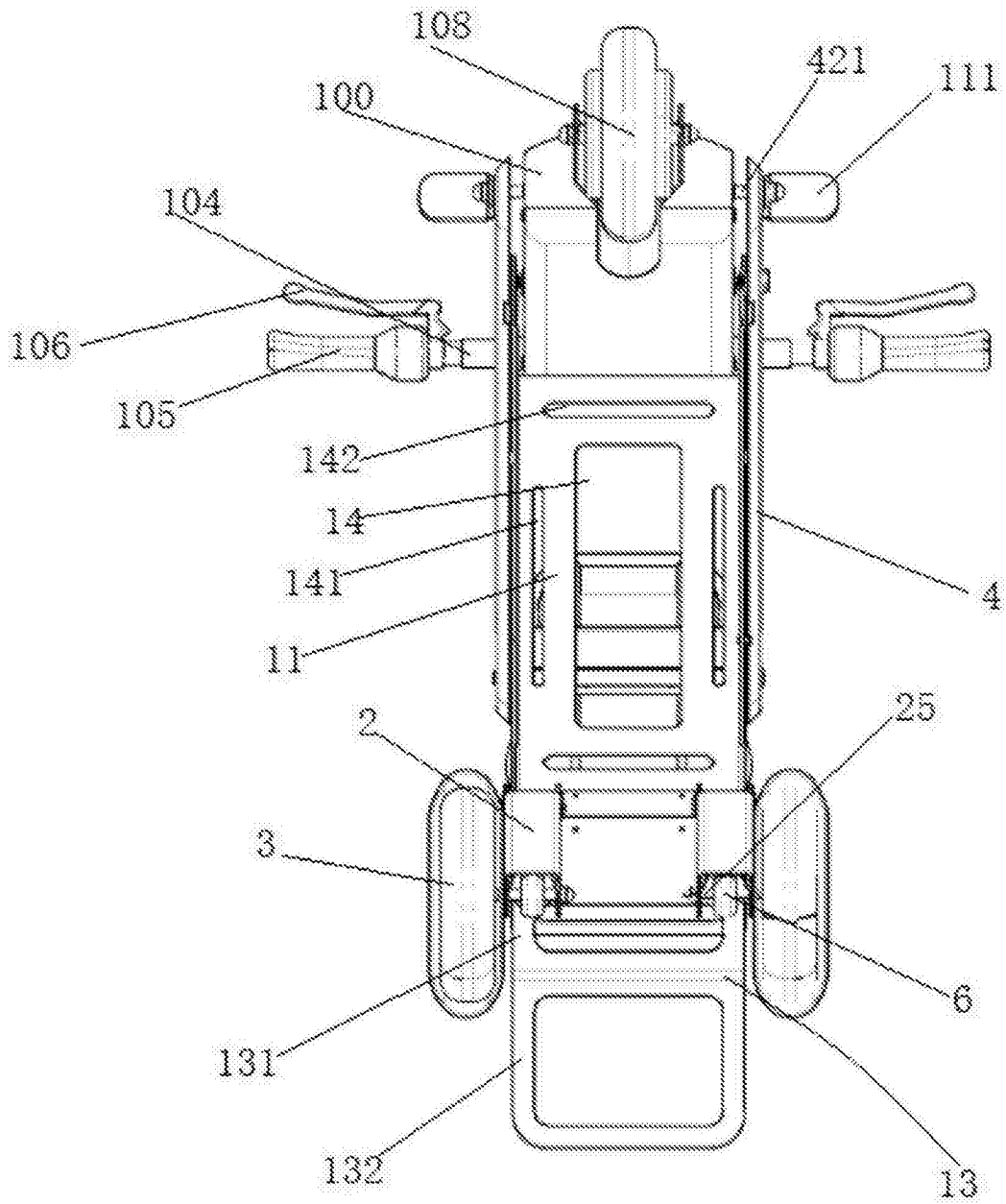


图5

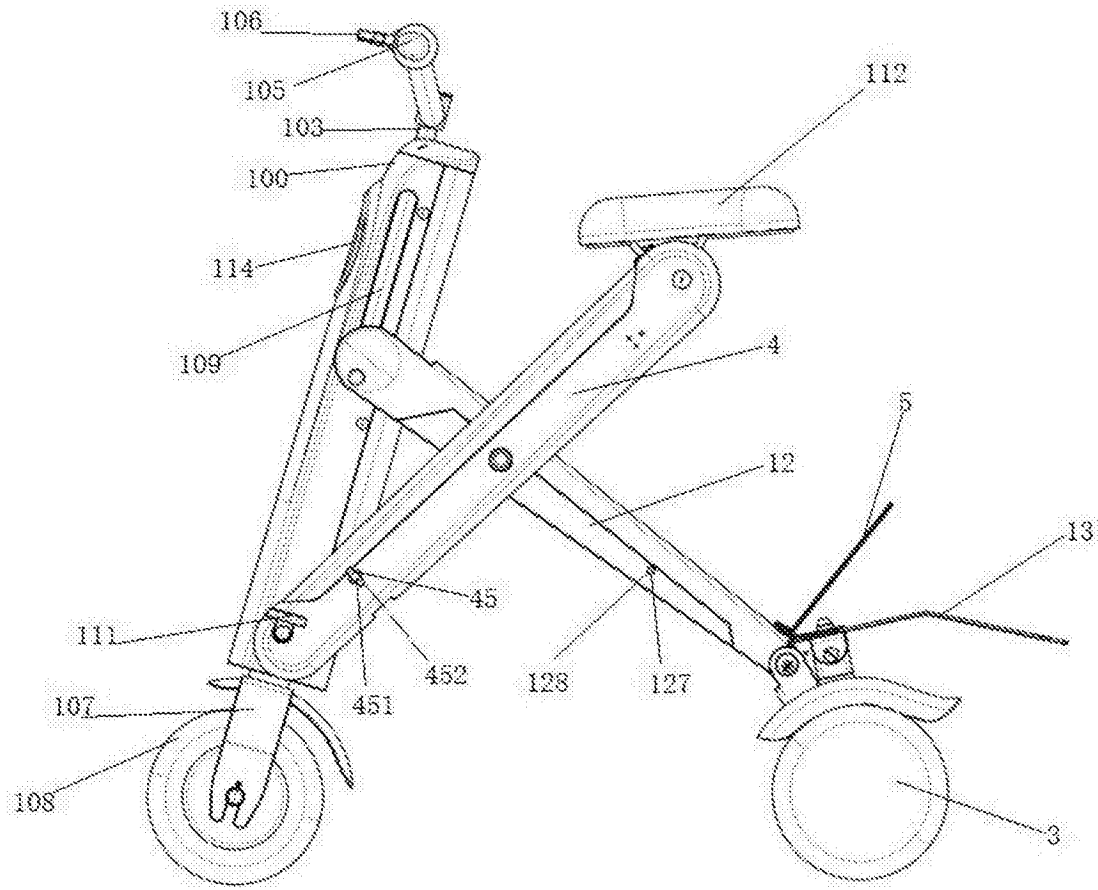


图6

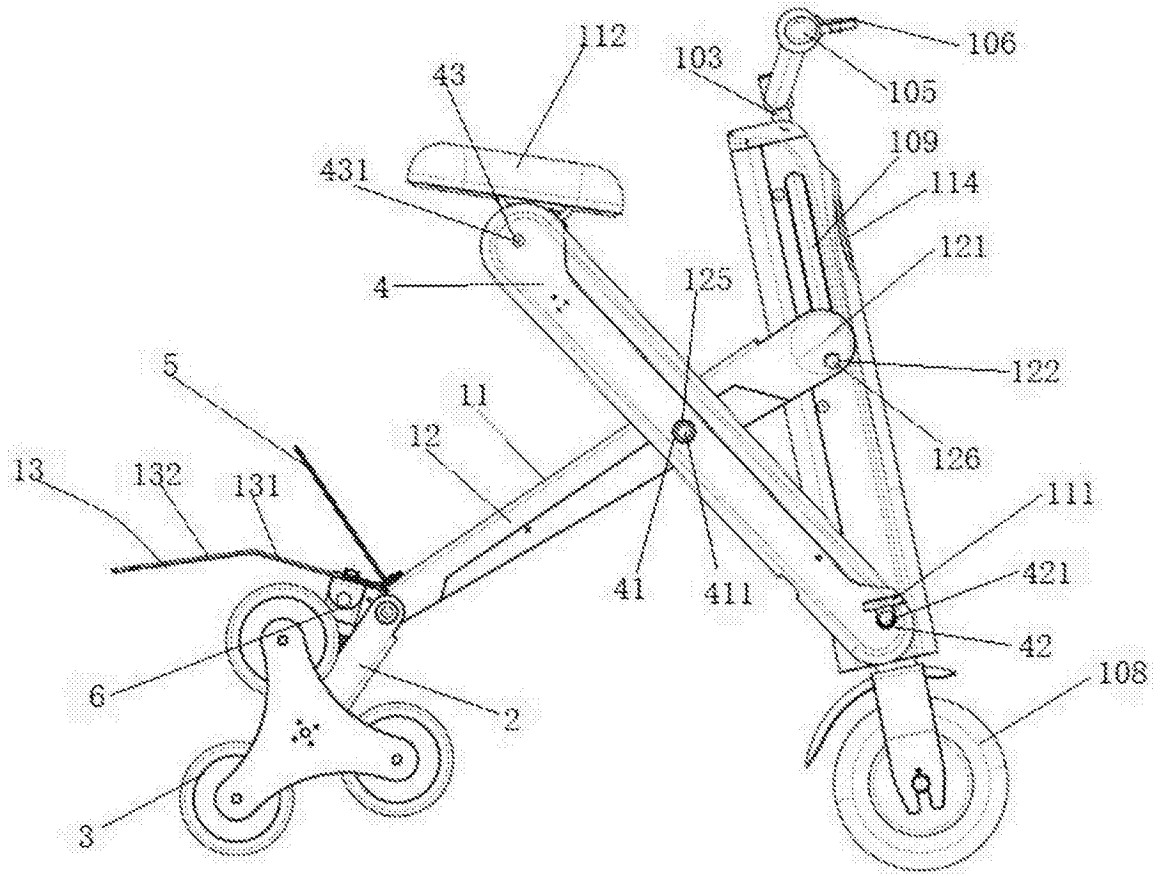


图7

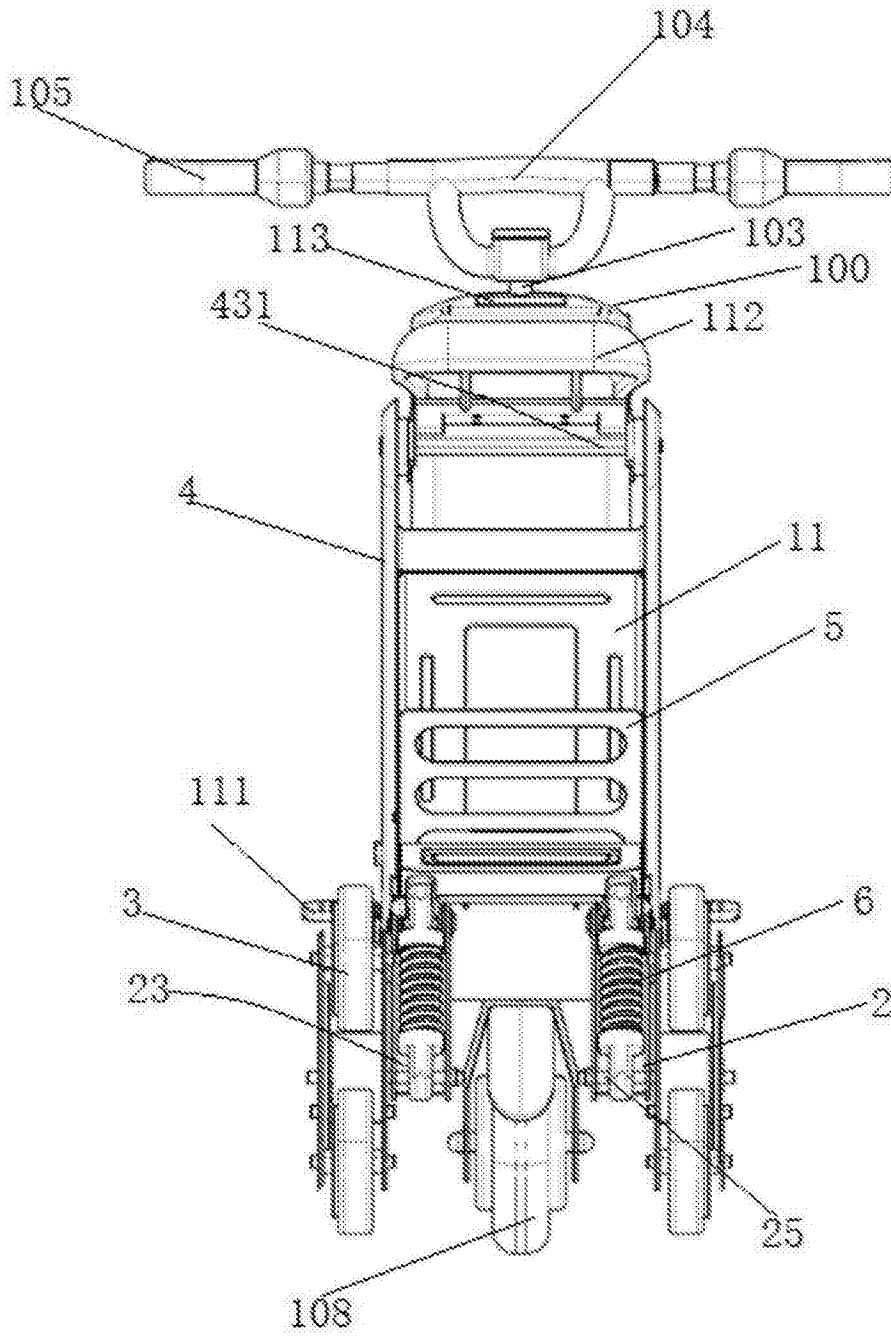


图8

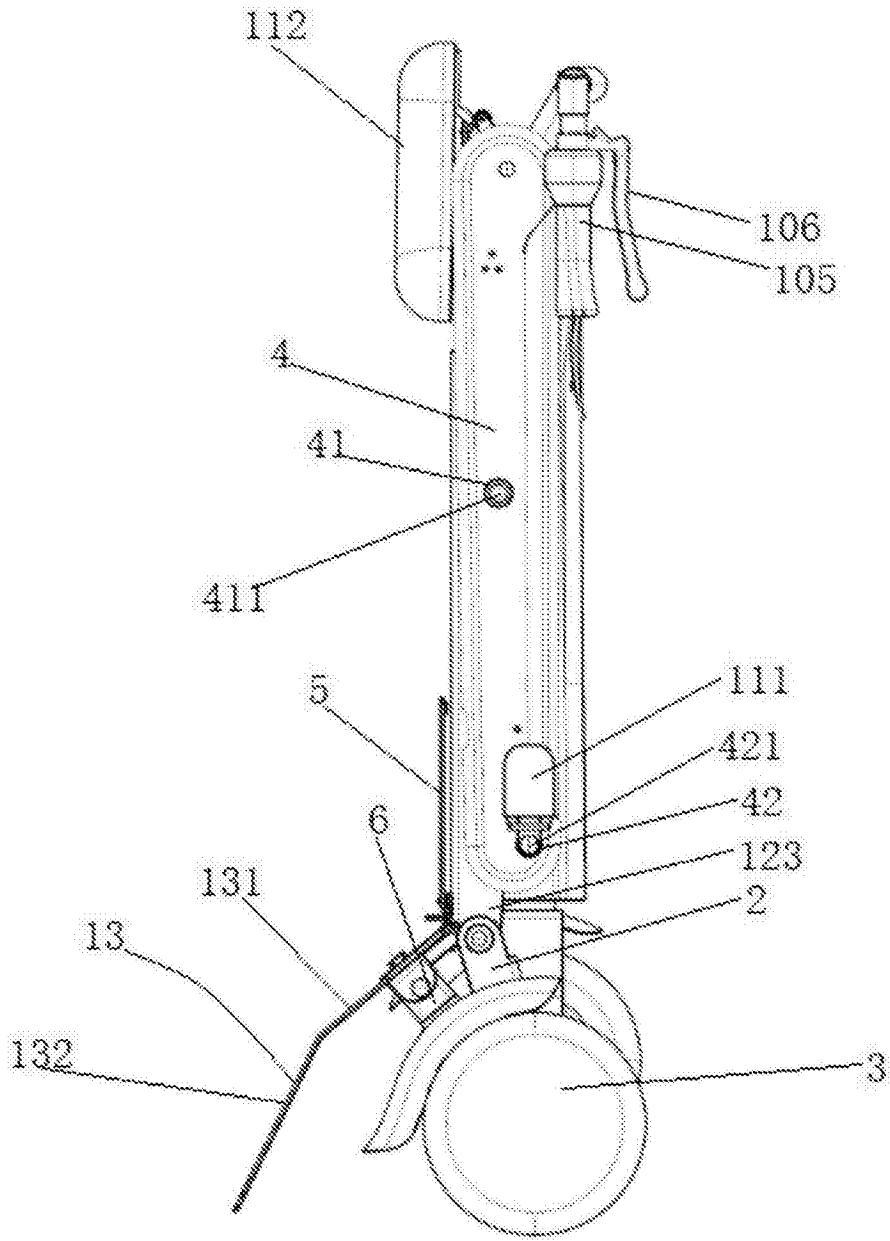


图9

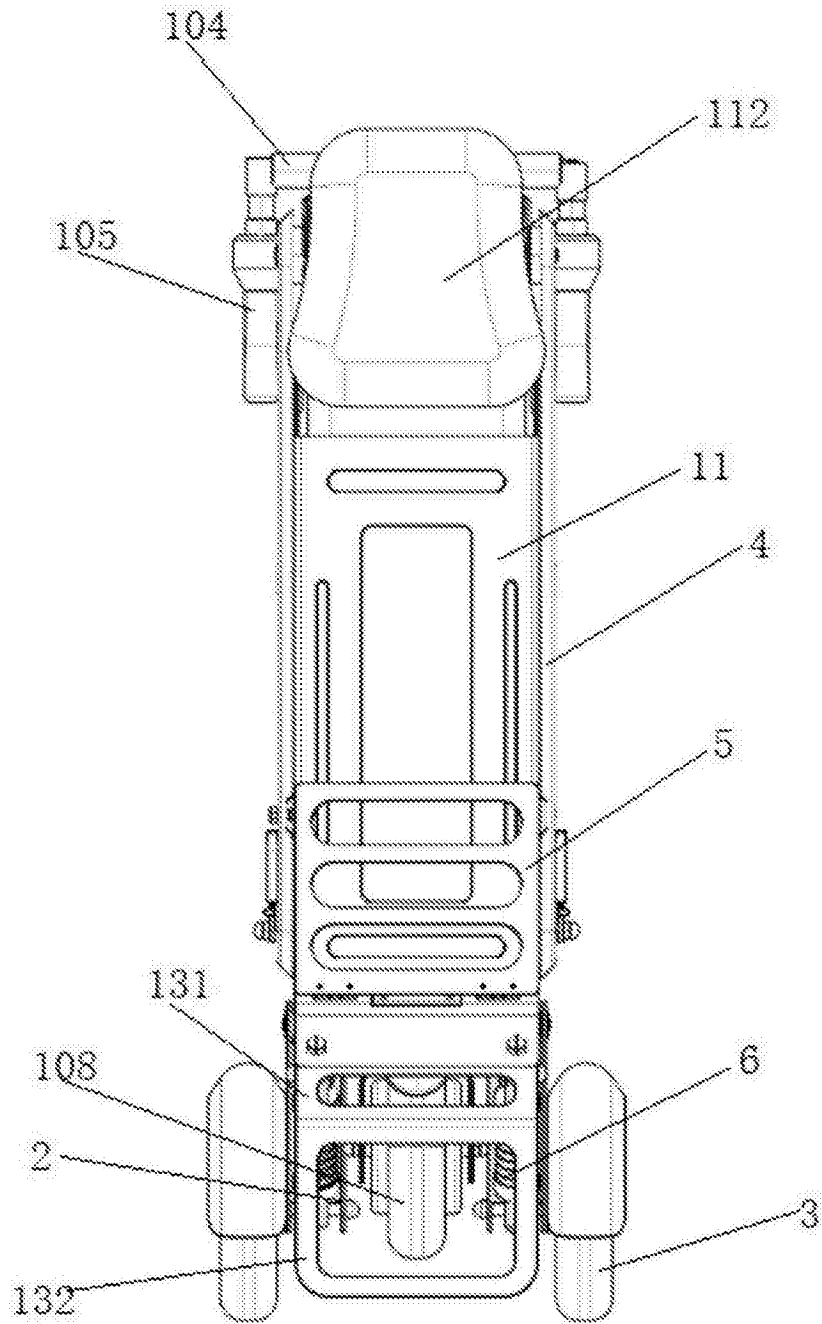


图10

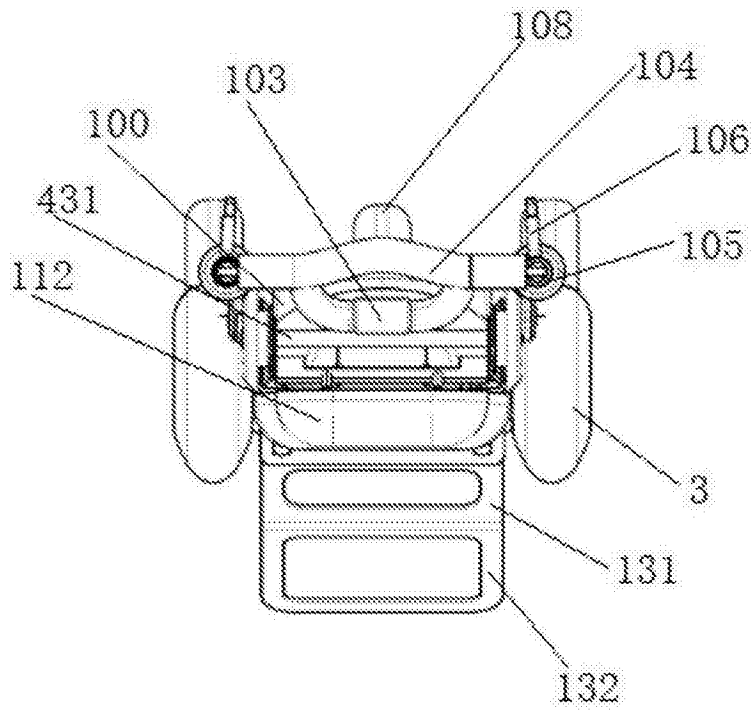


图11

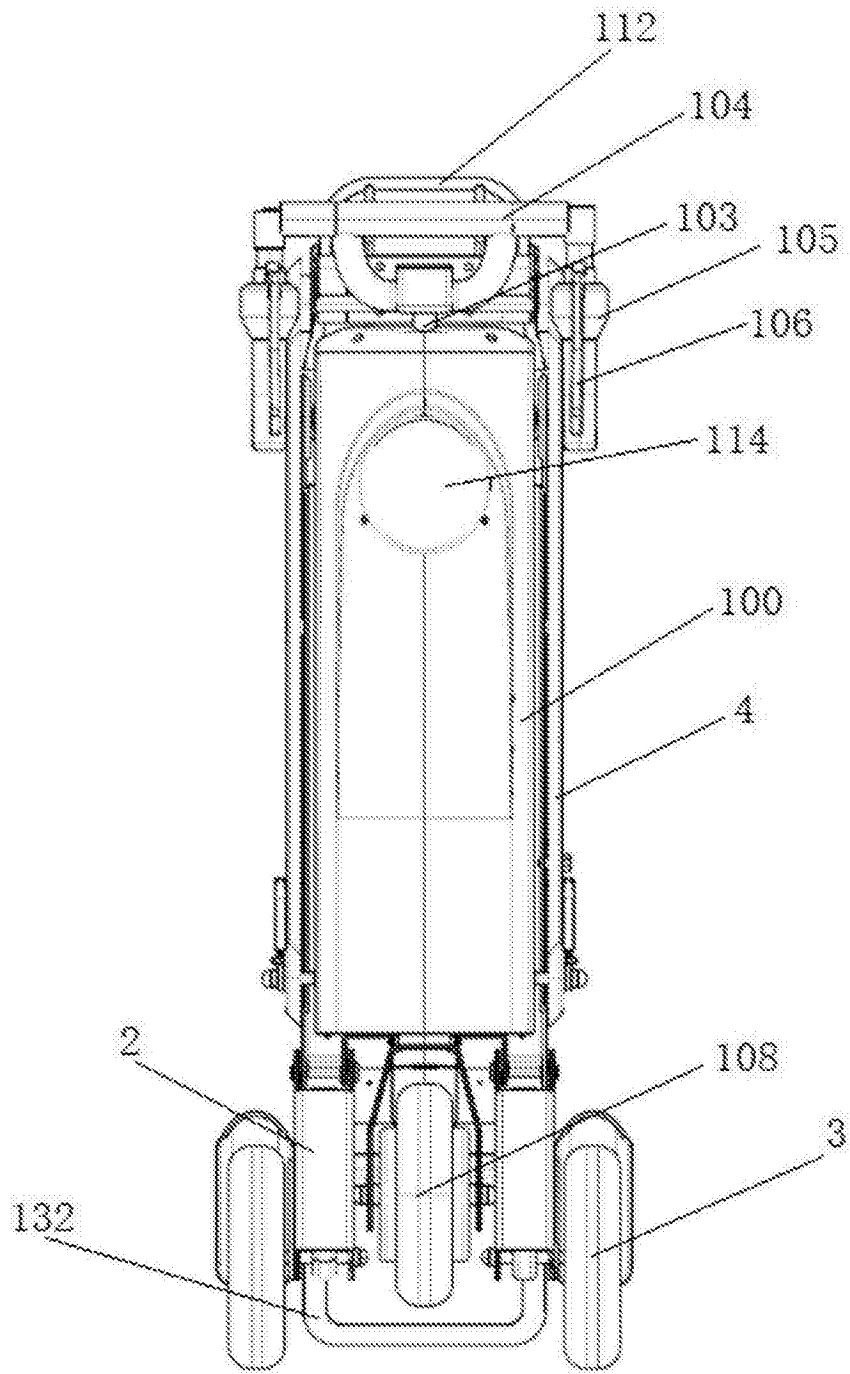


图12

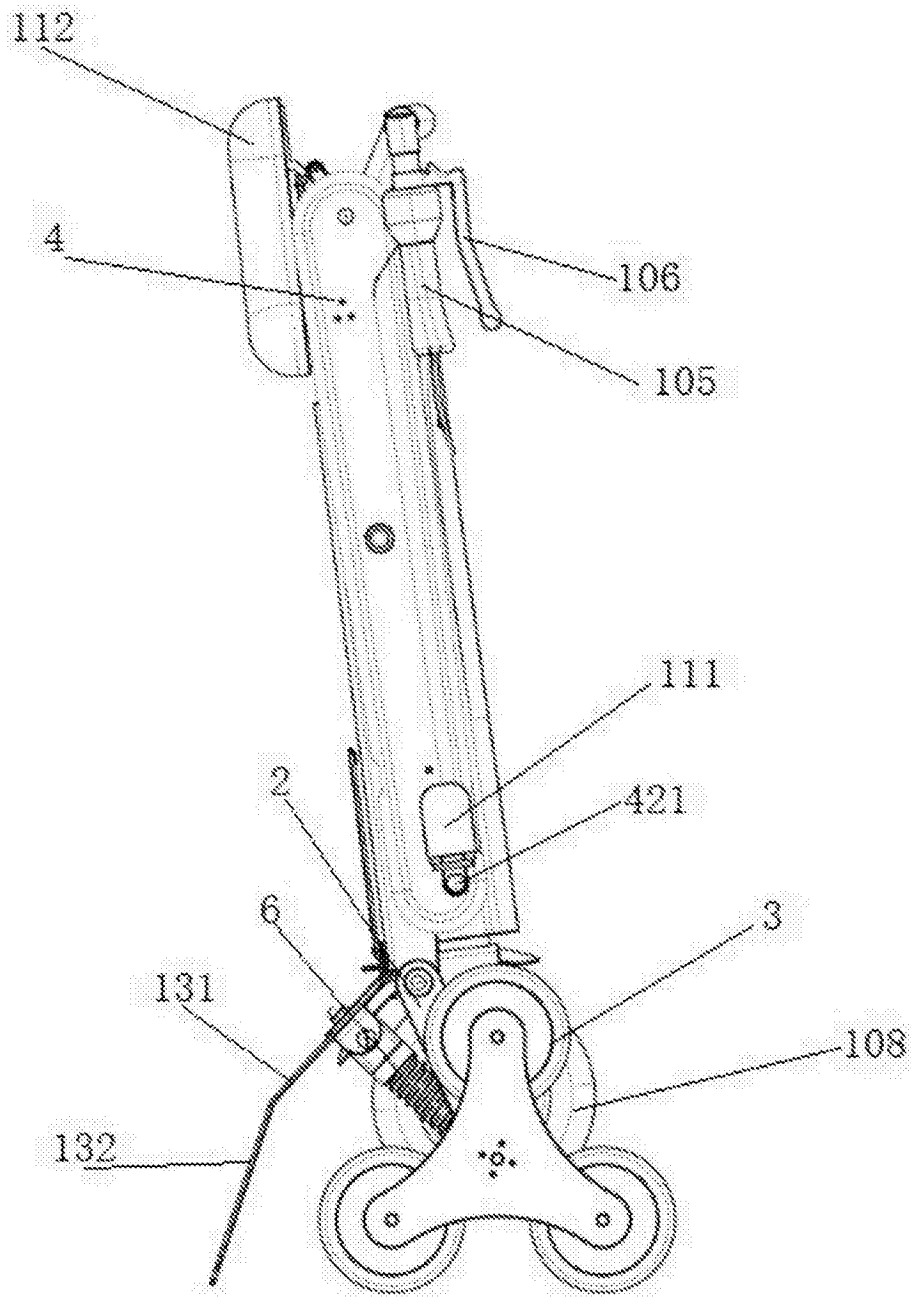


图13

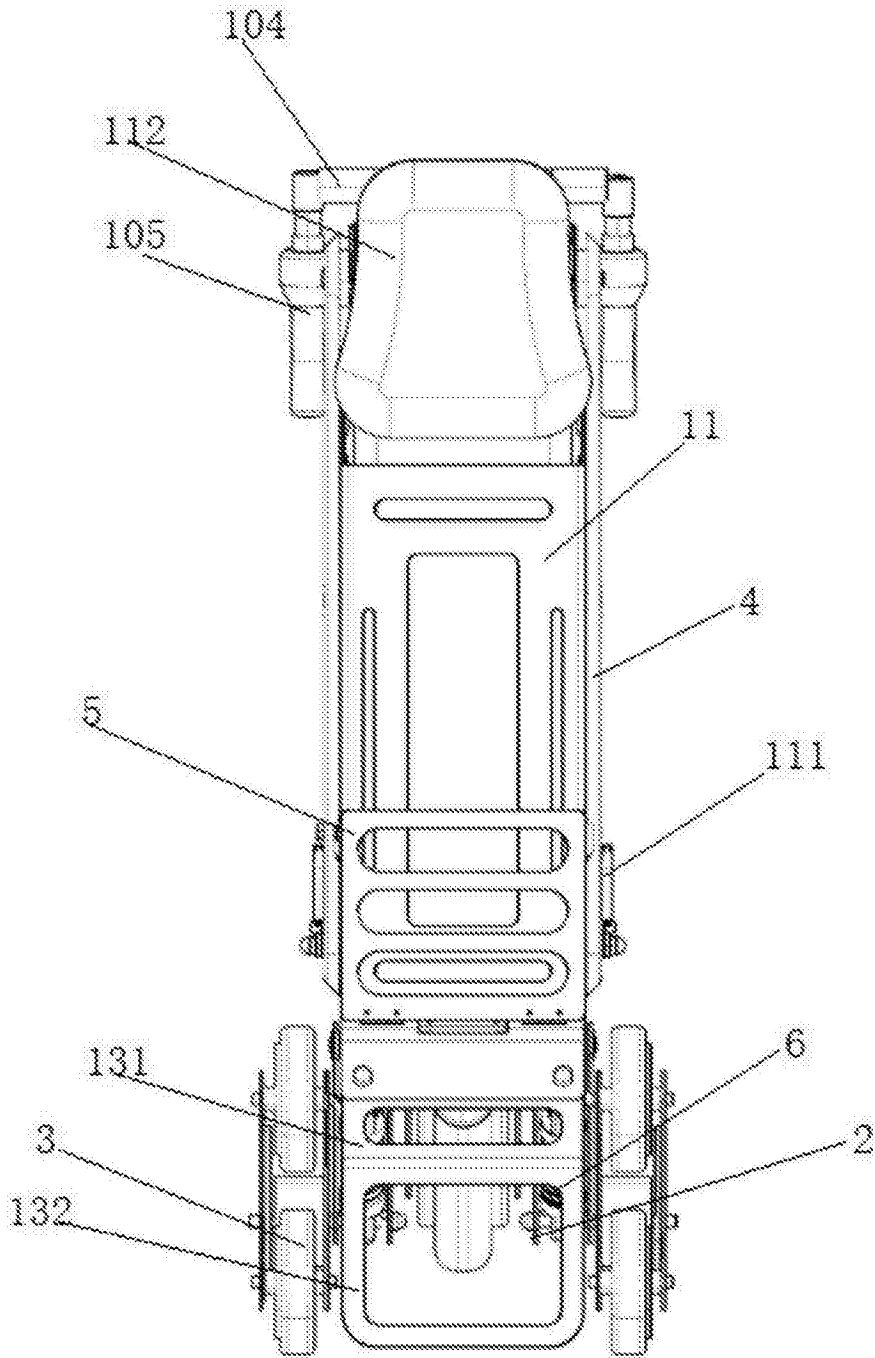


图14